

**EVALUASI MEDAN UNTUK KETERLINTASAN JALAN PADA JALUR  
ANTARA BANJARNEGARA – BATUR KABUPATEN BANJARNEGARA  
JAWA TENGAH**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Mencapai Derajat Sarjana S-1  
Program Studi Geografi



Disusun Oleh :  
IMAM MUSTOFA  
Nirm : 01.6.106.09010.5.0051

FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2007

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**EVALUASI MEDAN UNTUK KETERLINTASAN JALAN PADA JALUR  
ANTARA BANJARNEGARA – BATUR KABUPATEN BANJARNEGARA  
JAWA TENGAH**

Imam Mustofa

Nirm : 01.6.106.09010.5.0051

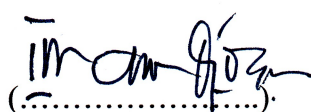

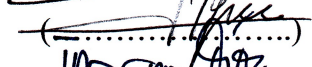
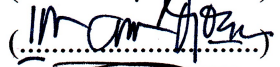
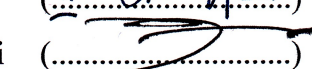
Telah dipertahankan di depan Team Penguji pada

Hari, tanggal : Sabtu, 10 Februari 2007

Dan telah dinyatakan memenuhi syarat

**Team Penguji**

**Tanda tangan**

Ketua	: Dr. Ir. Imam Hardjono, M.Si	(  )
Sekretaris	: Drs. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si	(  )
Anggota	: Drs. H. Suharjo, M.S	(  )
Pembimbing I	: Dr. Ir. Imam Hardjono, M.Si	(  )
Pembimbing II	: Drs. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si	(  )

Surakarta, 17 Februari 2007

Dekan



(Drs. Yuli Priyana, M.Si)

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah dan disebut dalam daftar pustaka.

Surakarta, 17 Februari 2007

**Imam Mustofa**

## **MOTTO**

- Tiada Hari Esok, Yang Ada Hari Ini

(penulis)

- Janganlah Buat Hidup Untuk Mimpi, Tapi Buatlah Mimpi Menjadi Nyata Sebelum Mati. Karena Hidup Bukan Untuk Mati

(Penulis)

- Sekalipun Saya Ingin Hidup Sejati, Biarlah Saya Sendiri Yang Menentukan, Bagaimanapun Juga Kendali Hidupku Hanya Aku Yang Tahu Karna Aku Adalah Diriku

(Penulis, diilhami  
dari Syekh Siti  
Jenar)

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segala kerendahan hati dan ketulusan hati, karya nan sederhana ini penulis persembahkan untuk :

1. Bapak dan Emak, terima kasih atas pengorbanannya buat ananda baik materiil dan non materiil.
2. Adik-adikku tercinta.
3. Almamaterku.
4. Rumah keduaku teater Geos dan LPM GLOBE.
5. Seseorang yang sangat berarti yang jauh di dasar hatiku.

## ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Banjarnegara Propinsi Jawa Tengah yang berfokus pada lintas jalan antara Banjarnegara-Batur dengan tujuan : 1). untuk mengetahui kelas kesesuaian medan untuk bangunan jalan, 2). mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian medan untuk bangunan jalan dan 3) . mengevaluasi dan menganalisa jenis kerusakan jalan pada masing-masing kelas kesesuaian medan di daerah penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *survey* yang meliputi pengamatan, pencatatan dan pengukuran langsung di lapangan dan analisa laboratorium. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder yang terjabarkan dalam 15 parameter kesesuaian medan untuk bangunan jalan yang meliputi kemiringan lereng, panjang lereng, indeks beban titik, indeks keausan batuan, struktur perlapisan batuan, tekstur tanah, indeks golongan tanah, permeabilitas tanah, kadar air, potensi perubahan volume, pengatusan permukaan, kedalaman erosi, gerak massa, intensitas hujan dan kerapatan aliran. Dalam pengambilan sampel di lapangan pada penelitian ini menggunakan teknik *stratified sampling* dengan satuan medan sebagai satuan pemetaan. Analisa data yang telah diperoleh dan dikumpulkan dalam penelitian yaitu dengan mengharkatkan masing-masing parameter medan dari masing-masing satuan medan yang kemudian ditotal jumlah harkat tersebut untuk di masukkan kedalam kelas kesesuaian medan untuk bangunan jalan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daerah penelitian terbagi menjadi 3 kelas kesesuaian medan yaitu : kelas kesesuaian medan sesuai yang terdiri dari 2 satuan medan yaitu F1 I Lc dan S5 III PdmRe dengan masing-masing jumlah total harkat 54 dan 53 dan mempunyai faktor pembatas tanah dengan parameter tekstur, indeks golongan tanah, permeabilitas dan pengatusan permukaan, kelas kesesuaian medan sedang yang terdiri dari 20 satuan medan yaitu S1 I GrM, S1 I LmLit, S2 II Lc, S3 II GrM, S3 II LmLit, S4 II GrM, S5 III Lc, S6 III PdmRe, S6 III GrM, S7 III Lct, S7 III GrM, S8 III GrM, S9 III GrM, S10 IV PdmRe, S11 IV LmLit, S12 IV Lct, S12 IV GrM, S12 IV LmLit, S13 V GrM, S13 V PdmRe dengan jumlah total harkat masing-masing 39-50 dan mempunyai faktor pembatas relief, geologi, tanah, proses geomorfologi dan hidrologi, dan kelas kesesuaian medan tidak sesuai yang terdiri dari 2 satuan medan S11 IV GrM dan S14 V GrM dengan masing-masing jumlah total harkat 37 dan 36 yang mempunyai faktor pembatas relief, geologi, tanah dan proses geomorfologi

Hasil akhir disajikan dalam bentuk peta kesesuaian medan untuk keterlintasan jalan antara Banjarnegara-Batur dengan skala 1 : 110.000.

## KATA PENGATAR

Dengan rahmat Allah SWT, yang Maha Pengasih dan Penyayang. Alhamdulillah segala puji bagi Allah semata yang telah menciptakan dan memelihara alam semesta ini, sholawat serta salam semoga senantiasa tercurah terhadap baginda Rosullulloh SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang semoga tetap istiqomah di jalan \_Nya.

Puji syukur penyusun panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala taufik, hidayah dan inayah\_Nya, sehingga skripsi yang berjudul “EVALUASI MEDAN UNTUK KETERLINTASAN JALAN PADA JALUR ANTARA BANJARNEGARA–BATUR KABUPATEN BANJARNEGARA JAWA TENGAH” dapat terselesaikan.

Skripsi ini merupakan salah satu bentuk penerapan ilmu geomorfologi dalam menganalisa kerusakan jalan. Dalam pelaksanaannya tentu banyak kesulitan dan hambatan yang dihadapi, banyak pula bantuan dan kerjasama yang memungkinkan skripsi ini dapat terwujud. Oleh karena itu dengan tulus ikhlas dan penuh penghargaan setinggi-tingginya, serta mengungkapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Yuli Priyana, M.Si. selaku Dekan Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta, atas segala fasilitas dan kemudahan yang diberikan untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Ir. Imam Hardjono, M.Si selaku Dosen Pembimbing Satu yang dengan penuh perhatian memberikan bimbingan dan perhatian serta pengarahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Kuswaji Dwi Priyono, M.Si selaku Dosen Pembimbing Dua yang sangat membantu terselesaikannya skripsi ini dengan perhatian, motivasi, pengarahan dan bimbingan.
4. Bapak Drs. Suharjo, M.S selaku penguji dalam ujian skripsi ini dan tidak lupa bimbingannya selama ini sewaktu saya mengikuti lomba karya tulis baik di LKTM maupun PIMNAS

5. Staf pengajar Fakultas Geografi UMS yang banyak memberikan ilmu pada penulis.
6. Staf Laboratorium, yang telah membantu dalam kerja laboratorium.
7. Pemerintahan Daerah Kabupaten Banjarnegara, yang telah memberikan perijinan dan pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian ini.
8. Bapak dan Emak, yang telah memberikan dorongan baik bersifat materiil dan non materiil, jasa-jasamu tak kan pernah aku lupakan sepanjang hidup. Semoga kebahagiaan senantiasa menyelimuti bapak dan emak. Amin.
9. Adik-adikku Kacak, Udin dan Irul. Dorongan serta motivasi kalian sangat berarti sekali buat saya. Tank's, I love you all.
10. Mbak Siti dan Mas Yuli juga Vika, tank's atas kesedianya saya repotkan selama pelaksanaan lapangan.
11. Teater Geos sebagai labuhanku pertama saat menjadi aktivis dan takkan kulupa LPM GLOBE dan BEM Fakultas Geografi, banyak ilmu yang bermanfaat selama saya menjadi keluarga besarmu.
12. Tak kan juga aku lupakan teman-temanku; Mbak Atiek semoga bahagia dengan keluargamu, Jendral he..he..tidak tahu mau komentar apa tentang kamu, Vita, Dani, Dara, Nurdin, Adi Tangerang, Bayu, Andi, Samsul, Iteng dan Tabix wuih.. buat kamu tiada orang segila kamu.
13. Keluarga Besarku di Solo; Prast, Beni, Rinto, Arsyah, Toni, Yoni, Kartolo, Ufu, Jekek, Eny ekonomi, Tri Nur, Bendol, Budi Manuk, Pak Cilik, Wiwid, Ipung Black dan Bili kebersamaan kita tetap abadi "MANUSIA".
14. Kost Arofah dan penghuninya, Apartement Potlot, Kost Lombok Uak, Pai, Irul dan Rossi ucapan terima kasih atas kamar-kamarnya tempat aku molor.
15. Mas Yudi Kopasus terima kasih atas tukar pikirannya, Udin, Sugig dan Kuman teman lama yang sering jahili diriku.
16. Spesial buat Wahyuni, terima kasih atas dorongan, semangat, perhatian dan pengorbanannya. Semoga mimpimu menjadi nyata.
17. Warung Biru tempat aku tongkrongan beserta teman-teman dan tempat aku mengisi perut ini. Memang enak masakannya.



18. semua pihak yang tak disebutkan satu persatu dan yang pernah saya kenal baik yang suka maupun tidak menyukai saya. Terima kasih yang telah memberikanku warna hidup selama di Solo.

Teriring Do'a semoga amal baik yang sudah diberikan kepada penyusun mendapatkan imbalan yang berlipat ganda dari Allah S.W.T. amin.

Dengan usaha yang semaksimal mungkin penyusun mencoba agar lebih sempurna, namun penyusun menyadari akan keterbatasan, untuk itu saran dan kritik sangat penyusun harapkan demi perbaikan-perbaikan di masa akan datang. Penyusun berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surakarta, 17 Februari 2007

Penyusun

Imam Mustofa

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RUMUS .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Maksud dan Tujuan .....	4
1.4 Kegunaan Penelitian .....	5
1.5 Tinjauan Pustaka dan Penelitian Sebelumnya .....	5
1.6 Kerangka Penelitian .....	10
1.7 Data dan Metode Penelitian	
1.7.1 Data .....	13
1.7.2 Metode .....	14
1.7.3 Teknik Penelitian .....	15
1.8 Batasan Operasional .....	31
<b>BAB II KONDISI FISIK DAERAH PENELITIAN</b>	
2.1 Letak dan Batas Peta .....	33
2.2 Iklim .....	37
2.3 Geologi .....	41
2.4 Geomorfologi .....	44
2.5 Tanah .....	45

2.6 Hidrologi .....	49
<b>BAB III KARAKTERISTIK SATUAN MEDAN DAERAH PENELITIAN</b>	
3.1 Konsep dan Dasar Klasifikasi Satuan Medan .....	50
3.2 Satuan Medan Daerah Penelitian .....	52
3.3 Analisa Data dan Klasifikasi Medan.....	66
<b>BAB IV EVALUASI MEDAN UNTUK KETERLINTASAN JALAN DAERAH PENELITIAN</b>	
4.1 Kondisi Jalan Sepanjang Jalur antara Banjarnegara-Batur .....	83
4.2 Evaluasi Kelas Kesesuaian Medan Untuk Keterlintasan Jalan .....	84
4.3 Evaluasi Medan Untuk Keterlintasan Jalan Antara Banjarnegara-Batur .....	95
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>99</b>
<b>SARAN .....</b>	<b>100</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR TABEL

No. Tabel	Hal.
1.1	Prosedur Mono Disipliner Evaluasi Medan ..... 7
1.2	Penelitian Sebelumnya ..... 10
1.3	Kemiringan Lereng ..... 18
1.4	Panjang Lereng ..... 19
1.5	Indeks Keausan Batuan ..... 20
1.6	Indeks Beban Titik ..... 20
1.7	Perlapisan Batuan ..... 21
1.8	Klasifikasi Tanah ..... 22
1.9	Indeks Golongan Tanah ..... 23
1.10	Permeabilitas Tanah ..... 23
1.11	Kadar Air ..... 24
1.12	Potensi Perubahan Volume ..... 25
1.13	Pengatusan Permukaan ..... 25
1.14	Kedalaman Erosi ..... 26
1.15	Gerakan Massa ..... 26
1.16	Intensitas Hujan ..... 27
1.17	Kerapatan Aliran ..... 28
1.18	Kelas dan Kriteria Untuk bangunan Jalan ..... 29
2.1	Data Curah Hujan Daerah Penelitian Di Masing-Masing Stasiun Dari Tahun 1994-2003 ..... 38
2.2	Formasi Batuan dan Umur Batuan Daerah Penelitian ..... 42
2.3	Karakteristik Jenis Tanah Daerah Penelitian ..... 46
3.1	Tingkat Pengikisan ..... 51
3.2	Karakteristik Satuan Medan Daerah Penelitian ..... 53
3.3	Karakteristik Kesesuaian Medan Daerah Penelitian ..... 78
3.4	Pengharkatan Karakteristik Kesesuaian Medan ..... 81
4.1	Nilai dan Tingkat Kesesuaian Medan ..... 84
4.2	Tingkat Kesesuaian Medan dan Kerusakan Jalan ..... 96

## DAFTAR RUMUS

No.Rumus	Hal
1.1 Kemiringan Lereng .....	18
1.2 Indeks Golongan Tanah .....	22
1.3 Permeabilitas Tanah .....	23
1.4 PVC .....	24
1.5 Interval Kelas .....	28
2.1 Nilai Q Schimtd dan Fergusson .....	37
2.2 Formula Dames .....	39

## DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Hal
1.1 Diagram Alir Penelitian .....	12
1.2 Symbol Satuan Medan .....	17
1.3 Symbol Kesesuaian Medan Untuk Keterlintasan Medan.....	30
2.1 Peta Administrasi Kabupaten Banjarnegara.....	34
2.2 Ilustrasi Penentuan Batas Wilayah Penelitian.....	35
2.3 Peta Wilayah Daerah Penelitian.....	36
2.4 Diagram Nilai Q.....	39
2.5 Pembagian Tipe Iklim Koppen .....	40
2.6 Penampang Skematik Model Evolusi Struktur Jawa Tengah .....	42
2.7 Peta Geologi Daerah Penelitian .....	43
2.8 Peta Jenis Tanah Kabupaten Banjarnegara tahun 2003 .....	47
2.9 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian .....	48
3.1 Peta Bentuklahan Daerah penelitian .....	63
3.2 Peta Lereng Daerah Penelitian .....	64
3.3 Peta Satuan Medan Daerah Penelitian .....	65
3.4 Longsor pada Satuan Medan S12 IV GrM.....	67
3.5 Pelapukan Pada Satuan Medan S11 IV GrM.....	69
3.6 Pengelupasan Jalan .....	72
3.7 Batas Atterberg.....	73
4.1 Peta Kelas Kesesuaian Medan Daerah Penelitin.....	86
4.2 Jalan Terkelupas.....	88
4.3 Jalan Bergelombang .....	91
4.4 Jalan Retak-Retak.....	92
4.5 Tepi Jalan Longsor .....	92
4.6 Jalan Putus.....	94
4.7 Peta Kesesuaian Medan Untuk Keterlintasan Jalan Antara Banjarnegara-Batur .....	97
4.8 Peta Lokasi Pengukuran, Pengambilan Sampel dan Gambar .....	98

LABORATORIUM FAKULTAS GEOGRAFI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

DAFTAR HASIL ANALISA TANAH

Permintaan : Imam Mustofa

Asal Tanah : Lintas jalan antara Banjarnegara-Batur

Nomor urut	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Nomor laboratorium												
Lokasi	S8III Gr M	S9III Gr M	S10III P dmRe	S11IV LmLit	S11IV Gr M	S12IV Lct	S12IV Gr M	S12IV Lm Lit	S13V Gr M	S13V Pd mRe	S14V Gr M	F1ILc
Tekstur:Pasir (%)	15,18	16,64	52,11	38,63	29,00	25,18	20,85	17,26	19,11	58,36	12,57	9,36
Debu (%)	35,26	39,17	36,18	49,37	19,17	25,81	30,12	40,00	35,42	21,73	39,50	46,39
Lempung (%)	49,56	44,19	11,71	12,00	51,83	49,01	49,03	42,74	45,47	19,991	47,93	44,25
Klas Tekstur	lempung	lempung	Geluh	Geluh	lempung	lempung	lempung	lempung	lempung	Geluh	lempung	Lempung
Permeabilitas(cm/jam)	0,624	0,734	3,283	2,520	1,541	1,637	0,739	1,532	1,649	pasiran	0,740	0,629
Batas Cair (%)	51,26	49,03	35,18	36,51	67,20	50,54	51,53	47,36	49,59	35,01	49,24	49,68
Batas Lekat (%)	49,35	47,01	45,89	46,24	52,26	48,70	49,50	46,28	47,98	45,12	47,48	48,11
Indek Plastisitas(%)	44,80	41,28	40,12	40,72	49,36	41,56	44,50	40,93	41,60	40,11	41,70	41,25
Indeks Cole (%)	4,36	3,50	2,25	2,32	4,49	3,76	3,98	2,51	3,80	2,91	3,28	3,43
Kadar air (%)	38,79	36,85	25,69	28,40	40,43	37,29	38,86	37,38	36,99	27,69	37,19	37,48

Surakarta, 22- 12 - 2006  
Kepala Laboratorium

Dekan  
Fakultas Geografi UMS



Drs. Yuli Priyana, M.Si

Agus Anggoro Sigit, S.Si